金融中介与宏观经济波动研究进展*

袁志刚　郑志伟　葛劲峰

摘要:金融中介在现代宏观经济运行中的主要功能是解决经济主体的逆向选择和道德风险问题,并为市场提供流动性保险。良好运作的金融中介可以克服现实世界中的金融摩擦,促进资源的有效配置,保障经济在更高的潜在水平上运行。但是金融中介在实现这些功能时,实际上把经济运行中的大量风险转移到了自身,在有限程度内利用杠杆实现基本职能。金融杠杆增长也为短期波动埋下隐患,当外生冲击大到一定程度,金融中介反而成为放大金融波动的罪魁。信息不对称、金融合约不完全、流动性错配成为金融市场内生不稳定的条件,资产价格伴随着金融中介资产负债表的恶化而大幅下跌,对经济造成持续性的放大效应。特别当金融中介自身受到种种约束时,金融稳定和全局宏观调控变得复杂而困难。本文通过对相关文献及理论模型进行梳理,加深了对金融中介宏观效应的理解,为宏观广义货币政策传导、宏观调控分析和研究提供更多视角和思路,并在梳理中指出了金融中介理论未来发展的重点和方向。

关键词:金融中介　金融摩擦　经济波动　流动性　资产价格

一、引言

金融活动与经济运行密切相关,金融活动的范围、质量对经济活动起到直接作用。在现代金融体系中,几乎所有经济活动都以金融中介为核心展开,因此金融中介在经济运行中占据重要位置,也是宏观调控的关键。随着经济金融化程度的不断加深,金融中介演化成一个更加日益复杂的体系,成为宏观经济分析中不可或缺的重要内容。制定什么样的公共政策合理,构建什么样的宏观调控体系有效,越来越取决于金融中介对经济运行中微观行为的渗透方式及宏观运行的影响程度。本文通过梳理金融中介与宏观经济运行和波动关系的理论文献,希望有助于加深对现代宏观经济体系中金融中介的理解。

在传统 Arrow-Debreu 一般均衡范式中,市场是完全的,企业和家庭通过市场相互作用,资源配置达到帕累托最优,金融中介不起任何作用且无法改进福利。Fama(1980)认为在一个竞争性、不存在货币计价物的完美市场中,金融中介在一般均衡决定中完全充当被动的角色,这种价格和实际经济活动的无关性是对 MM 定理的完美诠释。随后发展起来的"真实经济周期模型"也都没有对金融与实体经济的关系做出更多分析,因此学界相当长一段时间忽视了对金融中介的深入研究。

金融深化促进了金融现象与宏观经济之间的双向耦合,金融摩擦作为模糊概念开始出现,成为打通两者关系的重要环节。著名经济学家 Fisher(1933)、Keynes(1936)、Gurley & Shaw(1955)、Minsky(1957)等对金融摩擦内在机制的初步探索帮助人们认识到信息不对称、市场不完全的广泛存在是如何导致资本难以得到有效配置的。随着博弈论、信息经济学的发展,经济学界得以使用系统的数理方法进一步阐释金融中介宏观效应的意涵。Benston & Smith(1976),Leland & Pyle(1977)

* 袁志刚、郑志伟,复旦大学经济学院,邮政编码:200433,电子邮箱:zgyuan@fudan.edu.cn,19110680016@fudan.edu.cn;葛劲峰,华东师范大学经济与管理学部,邮政编码:200062,电子邮箱:gjf121@hotmail.com。基金项目:国家自然科学基金重点项目(71933001)。感谢匿名审稿人的修改建议,文责自负。

和 Allen & Santomero(1997)等从交易成本、信息生产、风险管理等角度加深了对金融中介这样一种现代经济运行不可或缺的制度安排、机制设计的理解。结合大量对经济危机的分析回顾,信息不对称、金融摩擦逐渐成为相关领域研究的主线(Mishkin,1997)。金融中介在一定程度上可以减轻金融摩擦对经济带来的负面影响,但是其内在的不稳定性、微观审慎与宏观审慎的冲突却可能加剧经济波动。基于完全市场假设的宏观模型因为难以解释诸如金融危机、债务危机等现象而饱受诟病,2008 年全球金融危机之后大量的研究开始分析受到各类约束的金融机构对资源配置、经济波动和宏观调控的意义。金融中介宏观效应的研究已经取得了一些丰硕的成果,因此有必要对最近的相关理论文献进行系统的梳理,建立文献之间的内在联系,从而加深对金融中介宏观效应的理解,为政策制定、宏观调控以及学术研究积累更为深刻的洞见。

二、金融中介在宏观经济运行中的功能再定位

(一)缓解逆向选择

在经济活动中,一些经济个体拥有其他个体无法拥有的信息,在交易中处于有利地位,这造成了市场交易双方的利益失衡,在事前产生逆向选择,影响市场配置资源的效率。金融中介在缓解这一类逆向选择问题时起到独一无二的作用,具体表现为:信息生产及其社会化;创造信息不敏感证券。

1. *信息生产及其社会化*。出于最小化社会成本的目的,解决逆向选择的一个好办法是让一部分群体进行信息生产,成为知情者,并将信息出售给不知情者,但“可信度问题”(reliability problem)和“专有性问题”(appropriability problem)无疑是最大的挑战(Gorton & Winton, 2003)。由于无法保证信息生产真实性,任何人都可以声称自己拥有某种私人信息,导致私人信息的社会价值很低。同时,信息作为公共产品的特性也与个人信息生产的激励存在根本性矛盾。对这两个问题的回答促使金融中介承担起信息专业化生产者的角色。

为了有效解决信息生产中的“可信度问题”和“专有性问题”,Leland & Pyle(1977)提出了如下思路:正如企业家可以将项目中的自有资本比例作为私人信息的信号可信地发送给外部投资者,金融中介也可以通过发行证券并将收入投入到其拥有私人信息的投资组合中去,这一做法的实质是将私人信息转变为社会信息。Diamond(1984)继承了这一想法,认为金融中介之所以能有效实现这一目标是因为通过投资组合的分散化可以大大降低信号发送的成本。对此,Allen(1990)的模型做出了补充,虽然信息市场的存在可以促进效率,但是由于可信度问题,信息生产者不能得到全部的信息价值,这为通过转卖信息获取剩余价值的中介活动创造了空间。站在产业组织的角度,Boyd & Prescott(1986)认为让一部分群体以代理人联盟(coalition of agents)的形式成立金融中介,吸收资金生产信息,并基于信息进行代理投资是最优机制设计。它的核心作用是以最小成本获取融资者质量的真实披露。一旦融资者质量真实披露,金融中介提供基于组合收益而不是单一项目的支付规则就可以使得他们只需要在投资好的项目时加以评估,大大减少逆向选择造成的社会资源浪费。

2. *信息不敏感证券的创造*。解决信息不对称的另一个方法就是创造并交易信息不敏感证券。次贷危机的产生就是通过资产支持证券(ABS)、抵押支持证券(MBS)和担保债务凭证(CDO)层层资产证券化使得底层资产的质量变得信息不敏感,最终积累了大量风险。Hirshleifer(1971)最早提出,信息不对称限制了风险分担,阻止了代理人之间相互保险,此时金融合约的信息敏感度问题就变得很重要。Gorton & Pennacchi(1990)是一篇从信息角度研究以现金流为基础发行证券的开创性论文,系统地解释了信息不对称如何影响资源配置效率。由于无法获得内部信息,因而非理性地依据无效信息进行交易的“噪声交易者”(noise traders),在市场上交易作为一个整体,其预期收益是亏损的,其他交易者可以通过“信息优势”损害不知情交易者的利益,从而产生对信息不敏感证券的需求。DeMarzo & Duffie(1999)把上述“信息优势”放在金融机构与投资者之间进行分析。此时,金融中介

可以自行留有资产的权益层和部分优先层,剩余部分的信息敏感度下降,出售给投资者。这样的证券设计,一方面满足了投资者对信息不敏感资产的需求,另一方面金融中介持有的信息敏感部分可以作为有成本的信号(costly signaling)向投资者传递资产的质量信息。DeMarzo(2004)把以上分析拓展到多个风险资产的情况,指出资产打包(pooling)具有信息销毁效应,减少知情者可从每一个资产中提取的信息价值。于是,拥有私人信息的金融中介可以通过打包和分层(tranching)将发起人的资产证券化,生产信息不敏感证券并卖给投资人,从而更有效地利用资本,提高其私人信息的回报率。

而当"信息优势"存在于投资者与融资者之间时,金融中介为了撮合知情的卖方和不知情的买方之间的交易,需要提供信息不敏感的金融合约。在 Dang et al(2010)的研究中,金融中介通过创造的债务合约来提供流动性可以在最大程度上保留公共信息价值的前提下降低金融合约的信息敏感度,最大化交易量,促使风险投资类项目得到融资。

(二)减少道德风险

信息不对称产生的另一个问题是道德风险。由于交易的一方难以观测或监督另一方的行动,机会主义行为就会带来更大风险。总的来说,在系统性风险容易分散的情况下,金融中介行使代理监督可以一定程度减少道德风险带来的社会成本,当系统性风险难以分散时,金融中介的自有资本也可以作为一种代理监督机制。

1.*行使代理监督*。解决道德风险最有效的方法是监督(monitoring)。Diamond(1984)从代理监督的角度给出金融中介存在的另一种解释。在没有中介的情况下,企业家与家庭之间的最优合约由一个债务合约加上一个对企业家违约的非货币性惩罚(non-pecuniary punishment)组成。作者将非货币惩罚解释为破产成本,这一部分导致了经济中具有随机性大小的无谓损失。每一个投资者都需要支付成本对项目收益进行验证,如果让一个代理人来专门进行代理监督,就可以消除搭便车问题和重复监督成本,但却产生了家庭对中介代理监督行为进行监督的需求。Diamond(1984)首次提出了这样的双重监督(monitoring the monitor)概念,并在其模型中成功解决了此类情景下最优合约的问题:非货币性惩罚转移到金融中介身上,而金融中介的分散化投资可以有效减少非货币性惩罚带来的期望成本。Williamson(1986)同样说明了金融中介的监督功能可以消除道德风险,与 Diamond(1984)相同,"代理监督"的概念都来自 Townsend(1979)的经典论文,但他们之间的区别主要有两点,前者的监督行为只发生在事后特定状态,是一个内生变量,而后者的监督行为与状态无关。此外,虽然两者的最优合约都是债务合约,但是后者设计时用非货币性惩罚概念,被作者解释为"破产成本",而前者类似于"审计成本"。尽管两类合约的结构有所不同,但其都强调金融中介的分散化可以消除项目的异质性风险,降低了其破产的概率,这是解决双重代理问题的关键。

2.*利用自有资本实现风险共担*。当系统性风险难以分散化时,金融中介的自有资本可以作为另一种代理监督的机制。Winton(1995)认为如果金融中介所有者利用自有资金作为内部的权益资本,就可以缓冲违约对存款者造成的损失,减少对金融中介的监督成本。Holmstrom & Tirole(1997)的模型也强调了类似的观点,企业家面临许多借贷约束,对他们的净值有更多的要求。金融中介对企业家的监督有助于放松这些借贷约束,但此时就需要金融中介具有充足的自有资本来使代理监督变得可信。中介资本的减少会强迫企业家去杠杆并导致投资水平的下降,因此,当贷款风险主要是系统性风险时,金融中介可以通过代理监督来解决道德风险问题,其自有资本水平相对分散化的重要性得到提升。

(三)提供流动性保险

当遇到外部流动性冲击时,经济个体从投资机会中得到的现金流往往与个人最优规划路径不一致,当个体风险难以得到保险时,就容易引发投资不足或者消费不足,导致社会福利下降。Diamond & Dybvig(1983)在 Bryant(1980)的基础上详细阐释了金融中介如何通过期限转换为市场提供流动性保险(liquidity insurance),从而提高竞争性市场的效率。这些理论和模型成为研究流动性保险

的基准模型。金融中介提供流动性保险的最重要特点是经济存在双重均衡。在第一个均衡状态下,金融中介通过存款合约在不同人之间进行跨期风险分摊,从而为流动性偏好冲击提供保险,存款人可以获得更高的提前消费水平,经济达到最优配置。另一个均衡则是所有投资人都预期其他人会提前结束投资而发生银行挤兑,此时银行不得不清算所有长期投资,产生无效率的资产配置,因此金融中介通过期限转换为市场提供流动性保险的同时,相应的资产负债结构却会增加中介体系的脆弱性。

Allen & Gale(1994)在 Diamond & Dybvig(1983)的基础上加入了长期投资收益的不确定性用来模拟经济周期,这一类金融中介的脆弱性得以内生化展现,并进一步指出经济基本面的恶化是"银行挤兑均衡"出现的重要原因。Allen & Gale(1994)和 Diamond & Dybvig(1983)这一类模型描述的更像是一个银行类金融中介,而 Jacklin(1987)认为权益类的金融中介也可以提供流动性保险,如果银行存款合约允许交易,那么存款和证券市场在对冲个体流动性偏好冲击的功能上是一致的。Haubrich & King(1990)也提出类似的观点,并且区别了传统形式的保险与流动性保险最大的不同,传统形式的保险只有在风险造成的成本大于对状态进行验证的成本时才有可能出现,而金融机构提供的流动性保险不需要状态验证。

流动性保险研究所关心的是对消费者流动性偏好冲击和收入冲击带来的风险以及与之相关的效率损失,金融中介的作用可以作为一种平滑消费的机制。Holmström & Tirole(1998)则提供了另外一个视角,关注金融中介如何为企业的流动性需求提供状态依存的保险,进而提升投资总量和社会福利。

三、金融中介与宏观经济波动

引起宏观经济波动的最终来源可能是基本面因素,也可能是金融因素。为了分析金融中介在宏观波动中起到的作用,我们把金融中介与宏观经济波动的研究分为"被动传导"和"主动传导"两个理论分支。前者研究金融中介对其他经济部门的冲击是否有加速和放大作用,金融中介本身不受到任何约束,它的行为是相对被动的。这一类文献一般通过金融合约隐性地将金融中介引入模型。后者则关注来自金融部门的约束或冲击如何溢出到实体经济,金融中介作为能动主体,本身受到一定的约束,它的行为是主动的。这类文献都显性地将金融中介引入宏观经济模型。

(一)被动传导类研究

实体经济波动会影响金融体系的运行,反过来,金融部门的资产负债结构变化也能反作用于实体经济运行。传统的真实经济周期模型建立在完美金融市场假定之下,经济波动的根本原因是实体经济的外生技术冲击,而金融部门的影响是中性的。如何在宏观经济分析中加入金融因素是区分不同宏观金融理论的关键,同时也是指导政策调控的重要依据。在前文的分析中我们已经看到,金融中介通过缓解逆向选择、减少道德风险和满足个体对流动性需求三个方面提高了宏观经济运行的效率,这与实体经济运行中存在的"市场信息不对称""金融合约不完全""流动性错配"三类微观基础密切相关。我们将首先分析这三类问题,之后对建立在这三类微观基础分析之上的文献进行梳理。

1. 市场信息不对称。信息不对称因素的微观基础可以是 Townsend(1979)意义上高成本的状态验证(costly state verification)。债务人和融资人在投资项目的事后收益上信息不对称,需要融资人支付一定的监督成本来获得收益的真实分布。其也可以是 Stiglitz & Weiss(1981)中的"信贷配额"(credit rationing)现象,利率的提高使得风险较低的优质债务人放弃融资,债务人整体质量下降,这样的"柠檬问题"导致金融市场利率高于供求平衡的水平。从以上两点出发,更为复杂的模型是将"抽象代理成本"和"不完美甄别"(imperfect screening)两类概念和机制引入金融摩擦的分析。

(1)理论机制:抽象代理成本。在这类宏观经济模型中,信息不对称产生的效果一般被抽象化为金融摩擦产生的代理成本,而金融摩擦的大小就取决于金融中介消除信息不对称的能力。Bernanke

& Gertler(1989)解释了在一个信息不对称的经济中,金融合约如何对宏观经济波动产生影响。在他们的世代交叠模型设定中,企业家向家庭借贷进行生产,而产出的实现值只有企业家知道,家庭进行审计会产生成本,产生外部融资相对内部融资的溢价。因此,代理成本就与企业家自身拥有的净值负相关,逆经济周期而变化。企业家资产负债状况恶化导致了外部融资能力下降,减少了下一期的投资与收入,生产活动的萎缩进一步导致净值下降,产生持续性的影响。而当经济繁荣时,企业的净值较高,融资成本的减少促进了投资,推动了经济扩张。Carlstrom & Fuerst(1997)基于 Bernanke & Gertler(1989)的模型建立了可计算一般均衡模型,将两期模型扩展到了无穷期模型,定量分析了代理成本在经济周期中的作用,复制了短期产出增长的正向自回归模式。这两篇文章都通过引入金融摩擦将企业家净值作为中间变量而产生反馈机制,使得企业家资产负债表修复需要更长的时间。因此外生冲击对经济的作用相比传统的真实经济周期模型更为持久。这一类模型对现实经济周期的理解更为深入,也更具有解释力和预测力。

然而这两类模型中净值下降会带来市场中资本供给的减少,推高资本价格,减弱冲击的进一步传导,因此只刻画出了外生冲击的持续性(persistence)。为此,Bernanke et al(1999)通过加入非线性的"资本调整成本",使得净值冲击所导致的总资本降低会压低资产价格,并进一步侵蚀净值,产生对外生冲击更为强烈的放大(amplification)效应。

(2)理论机制:金融中介的不完美甄别。以上这类文献从代理监督角度出发,都强调了信息不对称经济中借款人净值的重要性,而另一类文献则在金融中介之间的价格竞争框架下考虑信息不对称经济中不完美甄别的作用。其基本逻辑恰如 Ruckes(2004)所指出的,银行需要甄别贷款人来防止坏账,当经济繁荣时,贷款池的质量较高,金融中介减少筛选活动,但却增加了价格竞争的强度,信贷数量得以扩张,质量较差的借款人也能得到融资。当经济萧条时,价格竞争减小,信贷随之收紧。这种内生性的甄别强度变化效应导致了信贷的扩张和收缩,作用到实体部门,放大了经济周期的影响。竞争条件下的不完美甄别导致了发达金融部门过度的风险承担。Maggiori(2017)在一个国际经济的框架下发现金融中介能力强的国家(表现为更完善的制度、更少的道德风险,更小的金融摩擦)最终能拥有更高的消费水平,更高的贸易赤字,也因此承担了更高的风险,因此在危机中受损也更为严重。

2.金融合约不完全。Hart & Moore(1994, 1998)以及 Dewatripont & Tirole(1994)开启了不完全合约理论在金融合约领域的研究。未来特定状态的支付无法被准确规定就可能引发重新谈判的风险,Di Tella(2017)的模型表明,如果可以基于经济状态缔约,那么传统的全要素生产率波动就无法通过资产负债表渠道产生放大效应,因此,个体对异质性风险的保险需求才是联系杠杆率与风险承担之间关系的关键。事前的抵押品担保可在一定程度上解决不完全金融合约有限执行(limited enforcement)的问题,这类文献的主要区别在于抵押品约束是否随着经济状况发生改变。

(1)信贷约束:外生抵押品约束。考虑到金融合约的不完全性,在特殊情况下债权人无法要求债务人执行合约偿还所有债务,抵押品作为担保可以明确合约的"剩余控制权"。在 Kiyotaki & Moore(1997)的模型中,抵押品的价值决定了微观经济主体的最大外部融资量。在这样的设定中,资产起到了充当生产资料和融资抵押品双重作用。当经济受到外部冲击时,资产价格下降,高效率的生产部门的融资约束收紧,他们必须向低效部门出售资产。而资产在低效率部门的边际产出更低,资产必须折价抛售,两个部门的效率差别越大折价越大。抛售进一步降低了高效部门的净值,促使其出售更多的资产,抵押品价值的降低又进一步收紧了融资约束。而在经济繁荣时,资产价格的上升为融资创造了更多的抵押品价值,高效率企业就能得到更多的外部融资,资源的有效配置促进了产出的增长。金融中介的存在使得高效率部门能够获得更多的资源,但外生冲击通过金融抵押品渠道产生放大效应,在经济下行时推波助澜,加剧经济的波动。

(2)信贷约束:内生抵押品约束。大量实证研究发现杠杆是联系经济周期与金融周期的重要内生变量,如 Mian & Sufi(2009,2011)研究内生家庭债务如何产生消费周期;Adrian & Shin(2008,

2010)发现金融中介杠杆率的变化是经济周期产生的关键。在 Kiyotaki & Moore(1997)模型中,杠杆率是外生给定的,无法解释杠杆周期变化这个特征事实。对此,Geanakoplos(1997),Geanakoplos & Zame(2014)等一系列工作创建并完善了一个将杠杆率内生化的一般均衡框架。由于金融合约的不完全性,除非用资产提供完全担保,否则没有一种支付承诺是完全置信的。抵押品资产价值与金融合约价格在两者相互作用中内生决定。在均衡状态中,资产还具有抵押品价值,公允价格远高于 Arrow-Debreu 均衡中的有效价格。另一方面,由于抵押品的稀缺性,即使可供交易的合约集足够大,最终也只有一小部分合约才会在均衡中出现,这是因为抵押品要求对金融合约的出售方与购买方的边际价值造成不对称影响,而当某份合约最高的买方评价小于最低的卖方评价时,合约就不会得到交易,因此抵押均衡中的市场是内生不完全的。

随后,Geanakoplos(2003, 2010)和 Fostel & Geanakoplos(2008, 2014)在这一内生不完全市场框架下解释了杠杆率、资产价格与经济周期之间的互动。这个理论的核心思想是,市场中的投资者对经济基本面具有连续的异质性信念,不同的信念导致其在融资市场买入风险资产与卖出风险资产之间进行选择,资产价格由边际投资者决定。当基本面恶化时,资产价格会大幅下跌,因为最乐观的那部分潜在投资者信心动摇,需要向较为悲观的投资者出售资产,同时导致内生的保证金率大幅提升。资产价格的下跌又会进一步加剧去杠杆过程。因此,在这样的不完全市场中,金融合约的不完全会对经济波动造成更大程度的影响。进一步地,金融创新下的抵押资产越复杂,造成的影响越严重,资产支持证券(ABS)、担保债务凭证(CDO)、信用违约互换(CDS)等资产都属于这一类情况(Fostel & Geanakoplos,2012a, 2016)。

3. *流动性错配*。金融中介在满足经济个体对流动性需求的同时也会造成自身资产负债端的流动性错配。Brunnermeier & Sannikov(2012)综合了金融不稳定性理论的建模技术与核心思想,提出了三个流动性概念。其一,在资产端存在技术流动性不足(technological illiquidity),这体现了投资的不可逆性,与投资函数中的调整成本(adjustment cost)有关。其二,在资产端也存在市场流动性不足(market illiquidity),这体现了资产出售时的价格影响,与资产用途的专有性有关。其三,在负债端存在资金流动性不足(funding illiquidity),这由债务的期限结构还有抵押率所决定。当金融中介通过短期债务发行来为长期投资进行融资时,就会产生资产负债端的流动性错配。流动性错配的本质是市场不完全,当市场完全时,金融中介在每种状态下与投资者交易或有证券(contingent securities)即可为市场提供流动性保险,而不需要出售资产,此时资产定价独立于流动性冲击。然而,当流动性错配足够大,外生冲击导致边际金融中介不能很好地通过发行证券提供流动性保险时,市场不完全问题就充分暴露出来,金融中介被迫抛售资产,流动性冲击就会直接作用于资产定价,影响实体经济。这类模型中都有明显的多重均衡存在,区别在于模型在正常状态与衰退状态两类均衡之间的过渡是离散的还是连续的,离散型过渡着重分析各类均衡发生时的经济状态,但在动态过程和非均衡态的描述上存在欠缺,而连续型的过渡弥补了这一不足。

(1)多重均衡:离散跳跃型。如前文所述,Bernanke & Gertler(1989),Kiyotaki & Moore(1997)的模型建立在传统的真实经济周期(RBC)模型框架之上,在稳态点附近用负向冲击对线性系统的作用来近似模拟其对非线性系统的影响,但是当冲击足够大时,这种近似就会失效,经济只存在单一稳态,这样的论证显然对危机现象的解释力是不足的。事实上,流动性错配的直接结果就是金融部门产生内在不稳定性,这是造成多重均衡最关键的因素。Diamond & Rajan(2001a)最先将银行的不稳定性与其宏观作用联系起来,指出这种脆弱性可以缓解金融摩擦。在一个没有金融摩擦的经济中,资源流向最有效率的部门是没有限制的,因此财富的分布是不重要的。金融中介通过流动性管理可以克服经济中的这一类摩擦,促进资源有效地从家庭向企业配置,但实现这个功能的前提是自身承担流动性错配的风险。Diamond & Dybvig(1983)的银行挤兑模型中存在的双重均衡,Brunnermeier & Pedersen(2008)体现的市场流动性与资金流动性的负反馈回路,以及 Caballero & Krishnamurthy(2004)的模型对经济总体流动性的宏观审慎监管重要性的讨论,都说明了流动性错配使经济系

统有出现危机的可能性。

(2)多重均衡:连续过渡型。类似 Diamond & Dybvig(1983),Allen & Gale(1994)这类模型描述了经济的正常与衰退的多重均衡,但均衡之间的过渡不是连续的,无法解决中间状态如何向两个均衡收敛的问题。为了更好地刻画金融部门如何影响经济系统在两个均衡之间转移,Brunnermeier & Sannikov(2014)利用连续时间方法将资产定价与宏观经济模型联系起来,建立了关于资产价格和经济状态之间的非线性动力系统,运用数值方法完整刻画了经济的全均衡动态行为(full equilibrium dynamics),使得我们可以研究远离稳态时的经济行为。Brunnermeier & Sannikov(2016a)对连续时间方法方法及其在经济领域的运用进行了详细介绍,该方法让我们发现引入金融部门后经济具有更为丰富的系统特性。经济存在非线性的放大机制,在稳态附近放大效应不大,但是进一步远离稳态时放大效应会急剧上升,之后又慢慢减弱,呈现一种非线性的关系,经济在大部分时间内可能处于正常区,此时金融摩擦小,资源得到有效配置;少部分时间进入危机区,此时资源错配严重,经济产出低下,容易陷在里面一段时间,然后缓慢恢复;而很少的时间是在两个区域的过渡阶段,这就很好地描述了金融危机的基本特征。

(二)主动传导类研究

金融危机对经济造成影响持久而深远,学界从多次的危机中进行反思和总结,发现金融中介本身也可以是产生经济波动的引擎。Mitchell et al(2007)将 1987 年股票市场崩盘归因于金融中介的自有资本出了问题。Mishkin(1999)认为金融机构资产负债表恶化是造成 1997 年亚洲金融危机的关键因素。此外,2007 年席卷全球的次贷危机进一步表明,银行自主的扩张行为、过度的表外业务、金融创新和金融监管的缺失会对经济衰退埋下隐患。大量研究开始重视金融中介自身的优化行为如何导致周期波动,在宏观模型中显性地引入金融部门成为当前研究的一大趋势。在金融危机之后,针对金融中介引起危机的救治方案、非常规货币政策的使用,都表明金融机构的资产负债表状况指标,比如自有资本水平、存贷款利差、资本充足率、杠杆水平以及银行垄断竞争等金融中介因素,对宏观经济的影响得到越来越广泛的重视。

在前文讨论的金融中介对外生冲击的持久性、非线性的放大效应中,我们可以注意到一个非常重要的中间变量就是资产价格,与之密切相关的是风险溢价。与资产价格下跌相伴随的是风险溢价的大幅提升,而这不是由利率变化所引起,风险溢价提升意味着经济个体承担风险所要求的回报增加,风险规避会使经济中杠杆水平发生变化,投资水平降低,带来衰退,这是资产定价导致宏观经济波动的基本逻辑(Cochrane,2017)。因此,宏观金融研究需要关注的是资产价格、风险溢价和杠杆率以及它们之间的联动关系。

另一方面,正如我们在 Fostel & Geanakoplos(2008)和 Brunnermeier & Sannikov(2014)中所看到的,资产价格的内生性调整助推了金融摩擦下的经济波动。但是在金融中介对其他部门冲击的被动传导研究中,家庭或者企业家才是资产的边际购买者。而在金融中介主动传导类研究中隐含如下假设,投资某类金融资产必须通过金融中介,因此金融中介才是资产价格的边际决定者。这样的假设是具有现实基础的,Siriwardane(2015)做过统计,在 2011 年,美国的 CDS 交易商占所有出售资产净额的 80%,而 95%的公司债是在 OTC 市场进行交易。因此,中介机构自有财富的边际价值对资产定价、风险溢价具有广泛的影响,必须考虑金融中介的这一类行为。

基于以上考虑,金融中介在这类文献中被设定为不完美经济行为人,受到各种各样的约束,约束类型的不同会导致金融中介不一样的行为,按照对金融中介杠杆和风险溢价产生的不同影响,可以把约束分为“股权下限约束”和“债务上限约束”两类,下面将以这种分类对相关文献进行介绍。

1.股权下限约束。股权下限约束会导致金融中介提供的服务受限于其净值水平,通常将这个股权下限解释为金融监管机构出于代理成本或信息成本考虑所提出的对金融中介的资本要求,是之前所讨论的双重监督问题的具体表现。负向冲击造成了金融中介净值的减少,降低了其承担风险的能力,一方面出于谨慎动机金融中介会主动减少债务,同时资产抛售带来的损失会增加杠杆率。在均

衡时，资产价格下跌带来杠杆率的增加会超过主动的债务缩减，其结果是产生一个逆周期的杠杆率，以及价格为负的杠杆风险。相关文献在金融中介约束的具体形式上略有不同，但是普遍利用“定价核”(pricing kernel)来建立“金融中介约束”与“资产价格”、“宏观经济运行状态”之间的关系。

(1)“定价核”概念的引入。为了更好地解释对金融中介的约束如何影响资产定价，进而影响宏观经济运行，需要引入“随机贴现因子”(stochastic discount factor)这个概念。Cochrane(2009)将所有的资产定价问题纳入“随机贴现因子”的统一框架之中，建立了一个比较完整的理论体系。“随机贴现因子”也被称作“定价核”，资产定价的关键是找到经济体中的“定价核”，它连接相关资产的当前价格和未来价格，确定经济中的无风险利率和风险溢价。传统的基于消费(consumption-based)的资产定价模型，比如在 Lucas(1978)、Campbell & Cochrane(1999)和 Bansal & Yaron(2004)等论文中，家庭是资产的边际投资者，定价核取决于家庭财富的边际价值。然而许多从截面数据和时间序列角度的研究都发现，金融中介资本水平对资产价格的影响更重要。Gabaix et al(2007)通过抵押支持证券价格的截面数据证明，这类资产的定价是由专业的金融中介决定，而不是由 CAPM 类型的代表性投资者决定。Garleanu et al(2008)和 Collin-Dufresne et al(2001)也分别在企业债券及其指数期权的变动上发现了类似的证据。在理论方面，Gromb & Vayanos(2002)发现套利者面临市场分割和资本下限约束导致的套利有限性，造成了资源配置效率下降和系统性风险。受此启发，He et al(2017)用金融中介优化来取代非专业家庭优化行为，重新建立了边际投资者在风险和收益之间的权衡。定价核最终取决于金融中介的权益资本率，这样就把金融中介的股权下限约束引入了定价核。作者将定价核扩展为 CAPM 类模型后的实证检验发现，股票、主权债券、期权、信用违约互换、商品和货币这类资产对中介资本率的敏感性可以在很大程度上解释其超额收益。

(2)股权下限约束的不同种类。股权下限约束的种类有很多，但是本质是一样的。比如 He et al(2017)就与 He & Krishnamurthy(2013)的模型一样，金融中介所能代持的风险资产最大数量与其净值成固定比例，是模型外生给定的，属于外生约束。另外还有像 Gertler & Kiyotaki(2010)设定金融中介管理者存在道德风险。借款方考虑到违约的可能，就会对融资施加“激励约束”，这个约束的本质就是动态地对金融中介的自有资本数量下限提出要求，使得在金融中介最优决策下的均衡状态达到时，违约不会发生。除此之外，还有 Brunnermeier & Sannikov(2016b)提出的“货币 I 理论”(the I theory of money)的风险共担(skin in the game)约束：当金融中介净值小于零时进入破产状态，无法进行融资且之后各期消费都为零，能达到的终生效用水平很低，因此金融中介自身的最优决策就需要持有的风险资产与其净值匹配。

值得一提的是货币 I 理论还考虑了金融中介货币创造的功能。个人对冲风险的方式有两种：将财富部分配置在外生货币或者内生货币上。外生货币由中央银行发行，它本身没有内在价值，但是因为个体存在避险需求而存在价值。储蓄者将资产交给金融中介，后者把资产租赁给最后借款者获利，并约定在未来支付给储蓄者一定的货币，内生货币就这样被创造出来。两种货币在收益上是完全相同的，所以在均衡时，货币的价值是被中央银行的货币政策和金融中介的活动共同内生地决定。这样，以中介资产负债表为核心的“货币 I 理论”在描述经济波动时就更为丰富。当经济受到负向冲击时，金融中介的净值受损。一方面，资产端的资本抛售会进一步损害金融中介的净值，带来更大程度的资产抛售；另一方面，负债端货币创造的减少会产生通缩压力，增加债务负担，从而带来更大程度的净值减少和货币乘数崩塌。两个循环都通过“净值”这一中间变量相互促进，在金融中介的资产负债表两端同时叠加造成影响，使经济整体的风险分摊能力减弱，生产效率下降。作者把资产端的放大效应比喻成流动性螺旋(liquidity spirals)，它的基本原理与 Kiyotaki & Moore(1997)，Brunnermeier & Sannikov(2014)类似，放大效应的大小取决于“技术流动性不足”和“市场流动性不足”的严重程度。而负债端放大效应的思想来源于 Fisher(1933)的“债务－通货紧缩”理论，通过货币创造的内生化把过度负债和通货紧缩的相互作用进行模型化表述，放大效应的大小取决于杠杆率水平和资产价格变化对受限债务人净值的敏感程度。

2.债务上限约束。债务上限约束是指模型外生地限制金融中介的债务水平,它的本质是融资约束,通常将这个债务上限归因于监管机构的约束。相关研究排除了股权融资的可能性,它们专注债务约束或杠杆率约束变化如何影响风险溢价。在经济萧条的时候,债务约束相应收紧,反映为金融监管对金融中介允许的杠杆率降低,导致金融中介出现资产抛售等主动去杠杆行为,而且债务减少的速度远大于权益的贬值,表现出来的是一个顺周期的杠杆率变化与价格为正的杠杆风险。债务上限约束对经济波动产生影响的核心是导致风险溢价产生变化,因此这一类文献还与资产定价理论产生交叉。

(1)债务上限约束与经济波动。在一个同时存在债权人直接向债务人提供的"直接信贷"和通过金融中介进行的"中介信贷"的经济中,如果金融中介的融资受到约束,"直接信贷"就会对"中介信贷"产生替代,造成风险溢价的变化,从而影响实体经济。Adrian & Boyarchenko(2012)描述了这种情况下生产部门、家庭和金融中介之间的非线性互动是如何强烈地产生放大经济周期的效应。模型包含了 TFP 冲击和流动性偏好冲击。这两类冲击分别对应两个描述经济动态的状态变量:金融中介净值水平和金融中介杠杆。而 Rampini & Viswanathan(2012)的模型将第二个状态变量换成了家庭财富。金融中介受到一个类似 VaR 约束的风险相关资本约束,对金融中介资产端的波动率进行了动态限制,杠杆率取决于约束的程度(Adrian & Shin,2010a)。他们对两者的关系做了详细的讨论,发现相比一个常杠杆率的经济,这一类灵活杠杆率的金融中介在正常时间内可以产生更高的产出和消费增长率及更低的消费波动率,但这是以系统性的偿付风险(solvency risk)和流动性风险作为代价的,风险相关约束使得流动性冲击得以溢出到实体经济,并进一步放大生产率冲击。有趣的是,这两类风险之间还存在此消彼长的关系,缩紧金融中介的风险约束虽然会降低偿付风险出现的可能性,但却会导致流动性风险增加。

正如前面所述,对债务约束的研究一般不考虑股权融资的存在。Phelan(2016)从社会福利的角度对杠杆率约束提供了另一种理解方式。如果限制了股权融资,那么金融中介权益的私人价值和社会价值之间就会产生扭曲,造成资源配置的效率损失,而金融中介的杠杆率不仅决定了不同状态下的扭曲大小,还决定了这些状态的静态分布以及状态之间的转移概率。因此对杠杆率的管制是可以改善社会福利水平的。Brunnermeier & Sannikov(2012)认为像 VaR 约束这类的风险相关约束使得经济总体杠杆率取决于资产价格随机过程的波动率,更高的波动率会要求更高的保证金比率,迫使金融中介出售更多资产,资产价格的波动又会进一步加速去杠杆过程。因此 Phelan(2016)的研究表明,在经济衰退期,杠杆水平会明显低于最优水平,在危机时放松这种内生约束有利于在不过度损害经济稳定和复苏的情况下提高资源配置效率。在经济繁荣时期,经济行为人的高杠杆运作可以在短期提高经济效益,但是高杠杆带来的波动率却可能使得整个系统进入衰退的风险加大,并减少平均的总产出水平,经济无法将这种外部性内生化。通过对宏观杠杆率的限制,可以直接改变经济状态的静态分布,提升经济效率。

(2)债务上限约束与资产定价。另外一系列文献更加侧重于债务上限约束对宏观资产定价尤其是风险溢价的影响。Brunnermeier & Pedersen(2008)关注金融中介杠杆率约束对资产价格波动的影响。金融中介作为资产交易员(traders)为市场提供流动性,融资的可得性增强了流动性供给的能力,同时资产的市场流动性也会增加抵押品价值,放松融资约束,因此这两个流动性是相互促进的。金融中介的融资受到约束时会对资产价格的下跌产生放大效应。Danielsson et al(2010)引入了 VaR 约束,风险中性的金融中介在均衡中表现出了风险厌恶,风险厌恶的金融中介的随机贴现因子体现了金融中介杠杆率与风险溢价之间的负向关系。

基于相似的逻辑,Adrian et al(2014)认为债务约束的收紧要求金融中介去杠杆,此时财富的边际价值会大幅提升,通过随机贴现因子影响资产价格,作者认为金融中介的杠杆率反映了其融资约束的松紧程度,这一论断得到了 Frazzini & Pedersen(2014)的实证支持。因此,金融中介的杠杆率对资产的风险溢价具有很强的解释能力。融资受限导致去杠杆,然后引起资产抛售,资产价

格下跌，所以在 Adrian et al(2014)的模型中，杠杆风险的价格是负的。注意到杠杆率与资本率本身是反向关系，所以这个结论与之前 He et al(2017)关于资本率风险价格为负的结论是不同的。出现这个矛盾的根本原因就是金融中介受到的约束不同，前者是“债务上限约束”而后者属于“股权下限约束”。

3.股权下限约束与债务上限约束的内在区别。股权下限约束与债务上限约束的微观基础分别来源于 Holmström & Tirole(1997)和 Adrian & Shin(2013)，前者基于外部融资所要求的风险共担，后者侧重于风险过度承担问题的缓解。两类模型都强调金融中介的杠杆水平在经济周期中的重要作用，其逻辑都是金融中介杠杆影响了资产价格，带来风险溢价的变化，进而改变经济中的生产投资水平，由此引发的经济状态的变化又反作用于金融中介杠杆水平，带来更大程度的经济调整。但是，这两类模型对杠杆率与资产价格的内在联系持有相反的看法。直觉上来看，条件极值的内点解一般要求约束是紧的，最优控制下的资产价格就与约束内容建立起了主要关系。换句话说，投资者也就将约束内容作为对金融中介持有的资产的评价标准。在股权上限约束中，金融中介的杠杆率下降伴随的是资产价格的上升，因为更低的杠杆率代表更加稳健的资本结构，它意味着能承担的经济风险更多，资产价格的支撑更足。而在债务上限约束下，金融中介的杠杆率下降伴随的是资产价格的下降，因为在允许的总波动率恒定的情况下，更低的杠杆率说明金融中介所持有的资产风险很高，相应的价格就更低。实证研究对这两类理论的检验实际上各有支持而非互称悖谬，如 He et al(2010，2017)和 Di Tella(2019)支持逆周期的金融中介杠杆；Adrian et al(2014)和 Frazzini & Pedersen(2014)支持顺周期的金融中介杠杆。如果排除在数据选择上的分歧，最值得关注的一点是，债务上限约束结论更符合传统股票和债券价格所表现出的特性，表现出参与这类交易的金融中介顺周期的杠杆率，而股权下限约束则在基金、期权、CDS、外汇这类信息不对称高、需要专业水平的代理投资人的证券上解释力更强，表现出一个逆周期的杠杆率。

四、总结与评述

从金融中介理论的发展脉络来看，随着金融体系在经济中的重要性不断提升，将金融中介与实体经济孤立开来的分析范式已经难以解释现实世界诸多的特征事实。从货币中性得出金融对实体无作用理论开始，依托博弈论与信息经济学的发展，关于金融中介对经济运行现实意义的思考延续不断，构建了金融中介理论从微观基础通往宏观的桥梁，形成了目前金融中介与实体经济波动之间关系的基本雏形。在这个阶段，经济分析工具的完善和金融危机的出现也为进一步理解金融中介的宏观效应提供了大量的方法和素材。

如前文所述，金融中介与宏观经济关系的研究大致可以分为三大部分。第一部分是金融中介对宏观经济运行的意义。因循博弈论与信息经济学的理论范式，经济学家对金融部门的相关思考得以模型化表述并严格证明。经过长期发展，这一部分的研究已经比较成熟，信息不对称、流动性保险理论成为理解金融中介作用的关键，相关成果也成为后续研究金融中介与经济波动关系的理论根基和微观基础。

第二部分侧重于解释外部冲击如何通过金融中介放大，相关研究普遍利用金融合约隐性引入金融中介，简化金融中介内部的行为。这一领域的文献实现了从“同质代理人”到“异质性代理人”，从“价格粘性”到“金融合约刚性”这两个理论逻辑的转变。从相关文献的建模技巧上来看，放大效应的生成不外乎全要素生产率和资本存量两个来源，我们可以借用经典的抽象生产函数“$Y=AF(K)$”来理解。在外部冲击下，为应对可能发生的风险，高效率的杠杆部门需要去杠杆，向低效率部门出售资本，这样整个社会的平均全要素生产率 A 大幅下降。在这一出售过程中，引入的“资本调整成本”也发挥作用。在发生资本抛售时，社会总资本 K 有所损耗，进一步放大了外部冲击对经济增长的负面效果。在这两个因素中，更重要的是高效率部门出于谨慎动机向低效率部门抛售资产，所以具有不同生产效率的异质性代理人模型在这一领域得到广泛应用，模型的解释能力也大幅提升。另外，传

统的宏观波动理论以“价格粘性”为核心,短期供给曲线水平而长期供给曲线垂直,经济在总需求的变化下持续波动。金融中介理论提供了全新的“金融合约刚性”视角。当经济受到冲击时,由于金融合约不可改变,相关经济个体的资产负债表发生变化,从而改变其融资能力和生产能力。

第三部分是金融中介自身的冲击如何影响宏观经济。应该来说,这一部分的主要思想与第二部分是相通的,强调“金融合约刚性”产生的“资产负债表效应”,同样也注重利率变化对微观个体的“异质性影响”。宏观资产价格是这类文献的核心,因此这一部分文献与资产定价理论有相当程度的交叉,主要文献在技术上也广泛采用资产定价领域的“随机贴现因子”和“连续时间方法”。目前,学界已经厘清股权下限约束和债务上限约束的重要区别,但是哪类约束在实际中起到更大的作用?当同一金融中介同时受到这两类约束时会产生怎么样的效果?不同金融中介受到不同约束时又会生成什么样的均衡?对这些问题的回答还存在很大的争论和空白。

综合来看,宏观经济中的金融中介理论未来的发展应当着重把握三大方向:第一,发展不同金融中介约束同时存在的宏观均衡模型,也就是从异质性生产个体再向异质性的金融中介过渡。尽管目前已有相关探索,如 Adrian & Boyarchenko(2013)、He et al(2017)及 Ang et al(2011),但是相比单一类型金融中介,这部分的模型设定过于简化,而且局限于金融中介的行为,对由此引发的经济波动讨论很少。第二,在金融中介理论框架下进一步完善货币政策、宏观审慎监管等金融政策的分析。宏观政策需要充分考虑经济主体的理性预期、道德风险和时间不一致性,当前理论在政策层面的分析主要还是停留在“比较静态分析”的概念上,下一步的模型构建应该以政策的“财富再分配效应”为核心,研究经济主体对不同政策规则的内生反应以及产生的经济调控结果。第三,利用实证分析进行必要的理论路线修正,特别是针对微观个体的计量分析。受法律体系、养老体系等因素影响,不同经济体的金融结构不尽相同,金融中介约束也存在不同形式,因此在理论发展的同时还需要充分结合实证分析对理论发展的路线进行修正。对我国的金融中介相关研究而言,首先需要明确,我国金融部门在微观层面上的重要特点是什么?比如政府的隐性担保是否降低了金融机构在事前收集信息的激励,对信用风险的价格产生了何种扭曲?国有金融机构与非国有金融机构之间界限是否明晰,在经济周期中是否会表现出不对称的竞争格局?金融中介经营受到的行政管制纷繁复杂,经济效率有时需要向宏观审慎妥协,有时宏观审慎又需要让位于经济增长;在中国直接融资相对间接融资的比例失衡,金融合约的信息敏感度和状态依存低,又会对两者之间的关系产生什么样的影响?等等。这些问题的解答对政策传导机制、宏观调控体系都具有重要的理论和现实意义,需要学者先做好实证研究,对我国现实进行更为深入的探索,厘清不同理论的适应性和相对重要性,这样才能更好地应用和发展现有理论,避免唯洋是举,食洋不化。

参考文献:

Adrian, T. & N. Boyarchenko(2012), “Intermediary leverage cycles and financial stability”, Becker Friedman Institute for Research in Economics Working Paper, No. 2012-010.

Adrian, T. & N. Boyarchenko(2013), “Intermediary balance sheets”, FRB of New York Staff Reports, No. 651.

Adrian, T. et al(2014), “Financial intermediaries and the cross-section of asset returns”, *Journal of Finance* 69(6): 2557-2596.

Adrian, T. & H. S. Shin(2008), “Liquidity and financial cycles”, BIS Working Paper, No. 256.

Adrian, T. & H. S. Shin(2010a), “Liquidity and leverage”, *Journal of Financial Intermediation* 19(3):418-437.

Adrian, T. & H. S. Shin(2010b), “Financial intermediaries and monetary economics”, FRB of New York Staff Reports, No. 398.

Adrian, T. & H. S. Shin(2013), “Procyclical leverage and value-at-risk”, *Review of Financial Studies* 27(2):373-403.

Allen, F. (1990), “The market for information and the origin of financial intermediation”, *Journal of Financial Intermediation* 1(1):3-30.

Allen, F. & D. Gale(1998), “Optimal financial crises”, *Journal of Finance* 53(4):1245-1284.

Allen, F. & D. Gale(2004), “Competition and financial stability”, *Journal of Money, Credit and Banking* 36(3): 453-480.

Allen, F. & D. Gale(2004), "Financial intermediaries and markets", *Econometrica* 72(4):1023—1061.

Allen, F. & A. M. Santomero(1997), "The theory of financial intermediation", *Journal of Banking & Finance* 21(11—12):1461—1485.

Ang, A. et al(2011), "Hedge fund leverage", *Journal of Financial Economics* 102(1):102—126.

Arrow, K. J. & G. Debreu(1954), "Existence of an equilibrium for a competitive economy", *Econometrica* 22(3):265—290.

Bansal, R. & A. Yaron(2004), "Risks for the long run: A potential resolution of asset pricing puzzles", *Journal of Finance* 59(4):1481—1509.

Bemanke, B. & M. Gertler(1989), "Agency costs, net worth, and business fluctuations", *American Economic Review* 79(1):14—31.

Benston, G. J. & C. W. Smith(1976), "A transactions cost approach to the theory of financial intermediation", *Journal of finance* 31(2):215—231.

Bernanke, B. S. et al(1999), "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework", In: J. B. Taylor & M. Woodford(eds), *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier.

Boyd, J. H. & E. C. Prescott(1986), "Financial intermediary-coalitions", *Journal of Economic Theory* 38(2):211—232.

Brunnermeier, M. K. & L. H. Pedersen(2008), "Market liquidity and funding liquidity", *Review of Financial Studies* 22(6):2201—2238.

Brunnermeier, M. K. & Y. Sannikov(2012), "Redistributive monetary policy", Jackson Hole Symposium, No. 1.

Brunnermeier, M. K. & Y. Sannikov(2014), "A macroeconomic model with a financial sector", *American Economic Review* 104(2):379—421.

Brunnermeier, M. K. & Y. Sannikov(2016a), "Macro, money, and finance: A continuous-time approach", In: J. B. Taylor & H. Uhlig(eds), *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier.

Brunnermeier, M. K. & Y. Sannikov(2016b), "The I theory of money", NBER Working Paper, No. w22533.

Bryant, J. (1980), "A model of reserves, bank runs, and deposit insurance", *Journal of Banking & Finance* 4(4):335—344.

Caballero, R. J. et al(2008), "An equilibrium model of 'global imbalances' and low interest rates", *American Economic Review* 98(1):358—393.

Caballero, R. J. & A. Krishnamurthy(2004), "Smoothing sudden stops", *Journal of Economic Theory* 119(1):104—127.

Calomiris, C. W. & C. M. Kahn(1991), "The role of demandable debt in structuring optimal banking arrangements", *American Economic Review* 81(3):497—513.

Campbell, J. Y. & J. H. Cochrane(1999), "By force of habit: A consumption-based explanation of aggregate stock market behavior", *Journal of Political Economy* 107(2):205—251.

Carlstrom, C. T. & T. S. Fuerst(1997), "Agency costs, net worth, and business fluctuations: A computable general equilibrium analysis", *American Economic Review* 87(5):893—910.

Christiano, L. J. et al(2014), "Risk shocks", *American Economic Review* 104(1):27—65.

Cochrane, J. H. (2009), *Asset Pricing*, revised edition, Princeton University Press.

Cochrane, J. H. (2017), "Macro-finance", *Review of Finance* 21(3):945—985.

Collin-Dufresn, P. et al(2001), "The determinants of credit spread changes", *Journal of Finance* 56(6):2177—2207.

Dang, T. V. et al(2010), "Financial crises and the optimality of debt for liquidity provision", mimeo, Yale University.

Danielsson, J. et al(2010), "Risk appetite and endogenous risk", FMG Discussion Papers dp647, Financial Markets Group.

DeMarzo, P. & D. Duffie(1999), "A liquidity-based model of security design", *Econometrica* 67(1):65—99.

DeMarzo, P. M. (2004), "The pooling and tranching of securities: A model of informed intermediation", *Review of Financial Studies* 18(1):1—35.

DeMarzo, P. M. & Y. Sannikov(2006), "Optimal security design and dynamic capital structure in a continuous-time agency model", *Journal of Finance* 61(6):2681—2724.

Dewatripont, M. & J. Tirole(1994), "A theory of debt and equity: Diversity of securities and manager-shareholder congruence", *Quarterly Journal of Economics* 109(4):1027—1054.

Di Tella, S. (2017), "Uncertainty shocks and balance sheet recessions", *Journal of Political Economy* 125(6):2038—2081.

Di Tella, S. (2019), "Optimal regulation of financial intermediaries", *American Economic Review* 109(1):271—313.

Diamond, D. (1984), "Financial intermediation and delegated monitoring", *Review of Economic Studies* 51(3):393—414.

Diamond, D. W. & P. H. Dybvig(1983), "Bank runs, deposit insurance, and liquidity", *Journal of Political Economy* 91(3):401—419.

Diamond, D. W. & R. G. Rajan(2001a), "Liquidity risk, liquidity creation, and financial fragility: A theory of banking", *Journal of Political Economy* 109(2):287—327.

Diamond, D. W. & R. G. Rajan(2001b), "Banks and liquidity", *American Economic Review* 91(2):422—425.

Dumas, B. (1989), "Two-person dynamic equilibrium in the capital market", *Review of Financial Studies* 2(2):157—188.

Fama, E. F. (1980), "Banking in the theory of finance", *Journal of Monetary Economics* 6(1):39—57.

Fisher, I. (1933), "The debt-deflation theory of Great Depressions", *Econometrica* 1(4):337—357.

Flannery, M. J. (1994), "Debt maturity and the deadweight cost of leverage: Optimally financing banking firms", *American Economic Review* 84(1):320—331.

Flannery, M. J. & S. M. Sorescu(1996), "Evidence of bank market discipline in subordinated debenture yields: 1983—1991", *Journal of Finance* 51(4):1347—1377.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2008), "Leverage cycles and the anxious economy", *American Economic Review* 98(4):1211—1244.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2012a), "Tranching, CDS, and asset prices: How financial innovation can cause bubbles and crashes", *American Economic Journal: Macroeconomics* 4(1):190—225.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2012b), "Why does bad news increase volatility and decrease leverage?", *Journal of Economic Theory* 147(2):501—525.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2014), "Endogenous collateral constraints and the leverage cycle", *Annual Review of Economics* 6(1):771—799.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2015), "Leverage and default in binomial economies: A complete characterization", *Econometrica* 83(6):2191—2229.

Fostel, A. & J. Geanakoplos(2016), "Financial innovation, collateral, and investment", *American Economic Journal: Macroeconomics* 8(1):242—284.

Frazzini, A. & L. H. Pedersen(2014), "Betting against beta", *Journal of Financial Economics* 111(1):1—25.

Gabaix, X. et al(2007), "Limits of arbitrage: Theory and evidence from the mortgage-backed securities market", *Journal of Finance* 62(2):557—595.

Garleanu, N. et al(2008), "Demand-based option pricing", *Review of Financial Studies* 22(10):4259—4299.

Geanakoplos, J. (1997), "Promises, promises", Cowles Foundation Discussion Papers 1143, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.

Geanakoplos, J. (2003), "Liquidity, default, and crashes", In: M. Dewatripont et al(eds), *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications*, Cambridge University Press.

Geanakoplos, J. (2010), "The leverage cycle", *NBER Macroeconomics Annual* 24(1):1—66.

Geanakoplos, J. & W. Zame(2014), "Collateral equilibrium, I: A basic framework", *Economic Theory* 56(3):443—492.

Gertler, M. & P. Karadi(2011), "A model of unconventional monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 58(1):17—34.

Gertler, M. & N. Kiyotaki(2010), "Financial intermediation and credit policy in business cycle analysis", In: B. M. Friedman & M. Woodford(eds), *Handbook of Monetary Economics*, Elsevier.

Gorton, G. & G. Pennacchi(1990), "Financial intermediaries and liquidity creation", *Journal of Finance* 45(1):49—71.

Gorton, G. & A. Winton(2003), "Financial intermediation", In: G. M. Constantinides et al(eds), *Handbook of the Economics of Finance*, Elsevier.

Grinblatt, M. S. & S. A. Ross(1985), "Market power in a securities market with endogenous information", *Quarterly Journal of Economics* 100(4):1143—1167.

Gromb, D. & D. Vayanos(2002), "Equilibrium and welfare in markets with financially constrained arbitrageurs", *Journal of Financial Economics* 66(2—3):361—407.

Grossman, S. J. & J. E. Stiglitz(1980), "On the impossibility of informationally efficient markets", *American Eco-*

nomic Review 70(3):393－408.

Gurley, J. G. & E. S. Shaw(1955), "Financial aspects of economic development", *American Economic Review* 45(4): 515－538.

Hart, O. & J. Moore(1994), "A theory of debt based on the inalienability of human capital", *Quarterly Journal of Economics* 109(4):841－879.

Hart, O. & J. Moore(1998), "Default and renegotiation: A dynamic model of debt", *Quarterly Journal of Economics* 113 (1):1－41.

Haubrich, J. G. & R. G. King(1990), "Banking and insurance", *Journal of Monetary Economics* 26(3):361－386.

He, Z. et al(2010), "Balance sheet adjustments during the 2008 crisis", *IMF Economic Review* 58(1):118－156.

He, Z. et al(2017), "Intermediary asset pricing: New evidence from many asset classes", *Journal of Financial Economics* 126(1):1－35.

He, Z. & A. Krishnamurthy(2011), "A model of capital and crises", *Review of Economic Studies* 79(2):735－777.

He, Z. & A. Krishnamurthy(2013), "Intermediary asset pricing", *American Economic Review* 103(2):732－770.

Hirshleifer, J. (1978), "The private and social value of information and the reward to inventive activity", In: P. Diamond & M. Rothschild(eds), *Uncertainty in Economics*, Elsevier.

Holmström, B. & J. Tirole(1997), "Financial intermediation, loanable funds, and the real sector", *Quarterly Journal of Economics* 112(3):663－691.

Holmström, B. & J. Tirole(1998), "Private and public supply of liquidity", *Journal of Political Economy* 106(1):1－40.

Jacklin, C. J. (1987), "Demand deposits, trading restrictions, and risk sharing", In: E. C. Prescott & N. Wallace (eds), *Contractual Arrangements for Intertemporal Trade*, University of Minnesota Press.

Jacklin, C. J. & S. Bhattacharya(1988), "Distinguishing panics and information-based bank runs: Welfare and policy implications", *Journal of Political Economy* 96(3):568－592.

Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Kessinger Publishing.

Kiyotaki, N. & J. Moore(1997), "Credit cycles", *Journal of Political Economy* 105(2):211－248.

Krasa, S. & A. P. Villamil(1992), "Monitoring the monitor: An incentive structure for a financial intermediary", *Journal of Economic Theory* 57(1):197－221.

Kyle, A. S. (1985), "Continuous auctions and insider trading", *Econometrica* 53(6):1315－1335.

Leland, H. E. & D. H. Pyle(1977), "Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation", *Journal of Finance* 32(2):371－387.

Lucas, R. E. (1978), "Asset prices in an exchange economy", *Econometrica* 46(6):1429－1445.

Maggiori, M. (2017), "Financial intermediation, international risk sharing, and reserve currencies", *American Economic Review* 107(10):3038－71.

Mian, A. & A. Sufi(2009), "The consequences of mortgage credit expansion: Evidence from the US mortgage default crisis", *Quarterly Journal of Economics* 124(4):1449－1496.

Mian, A. & A. Sufi(2011), "House prices, home equity-based borrowing, and the US household leverage crisis", *American Economic Review* 101(5):2132－2156.

Minsky, H. P. (1957), "Central banking and money market changes", *Quarterly Journal of Economics* 71(2):171－187.

Minsky, H. P. (1986), "Stabilizing an unstable economy", Hyman P. Minsky Archive Paper 144.

Minsky, H. P. (1992), "The financial instability hypothesis", Jerome Levy Economics Institute Working Paper, No. 74.

Mishkin, F. S. (1997), "The causes and propagation of financial instability: Lessons for policymakers", Proceedings-Economic Policy Symposium-Jackson Hole, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 55－96.

Mishkin, F. S. (1999), "Global financial instability: Framework, events, issues", *Journal of Economic Perspectives* 13(4):3－20.

Mitchell, M. et al(2007), "Slow moving capital", *American Economic Review* 97(2):215－220.

Phelan, G. (2016), "Financial intermediation, leverage, and macroeconomic instability", *American Economic Journal: Macroeconomics* 8(4):199－224.

Ramakrishnan, R. T. & A. V. Thakor(1984), "Information reliability and a theory of financial intermediation", *Review of Economic Studies* 51(3):415－432.

Rampini, A. A. & S. Viswanathan(2018), "Financial intermediary capital", *Review of Economic Studies* 86(1):413－455.

Ruckes, M. (2004), "Bank competition and credit standards", *Review of Financial Studies* 17(4):1073－1102.

Schumpeter, J. A. (1939), *Business Cycles*, McGraw－Hill.

Siriwardane, E. N. (2015), "Concentrated capital losses and the pricing of corporate credit risk", Harvard Business School Working Paper, No. 16－007.

Stiglitz, J. E. & A. Weiss(1981), "Credit rationing in markets with imperfect information", *American Economic Review* 71(3):393－410.

Thurner, S. et al(2012), "Leverage causes fat tails and clustered volatility", *Quantitative Finance* 12(5):695－707.

Townsend, R. M. (1979), "Optimal contracts and competitive markets with costly state verification", *Journal of Economic Theory* 21(2):265－293.

Williamson, S. D. (1987), "Financial intermediation, business failures, and real business cycles", *Journal of Political Economy* 95(6):1196－1216.

Winton, A. (1995), "Delegated monitoring and bank structure in a finite economy", *Journal of Financial Intermediation* 4(2):158－187.

Research Progress on Financial Intermediaries and Macroeconomic Fluctuations

YUAN Zhigang　ZHENG Zhiwei　GE Jinfeng

(Fudan University, Shanghai, China)

Abstract: The main function of financial intermediaries in the modern macroeconomy is to mitigate adverse selection and moral hazard, and to provide liquidity insurance for the market. A well-functioning financial intermediary can overcome financial frictions in the real world, promote efficient allocation of resources, which ensures the economy grows at a higher potential level. However, when financial intermediaries realize these functions with a certain leverage, they actually transfer risks to themselves. The growth of financial leverage also creates hidden dangers for short-term fluctuations. When exogenous shocks reach a certain level, financial intermediaries become the culprits of amplifying financial fluctuations. Information asymmetry, incomplete financial contracts and liquidity mismatch are the sources of endogenous instability in the financial market. Asset prices fall sharply with the deterioration of the balance sheet of financial intermediaries, which has a sustained amplification effect on the economy. Especially when financial intermediaries themselves are subject to various constraints, financial stability and macroeconomic regulation become complex and difficult. By surveying the relevant literature and theoretical models, this paper helps to deepen the understanding of the macro effects of financial intermediation, provides various perspectives and ideas for monetary policy transmission, macroeconomic regulation analysis and research, and finally suggests the foci and directions of the future research of financial intermediary theory.

Keywords: Financial Intermediary; Financial Friction; Economic Fluctuations; Liquidity; Asset Price

(责任编辑:刘洪愧)

(校对:刘新波)